

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2000-339793

(43) Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl.

G11B 15/02  
H04R 1/10

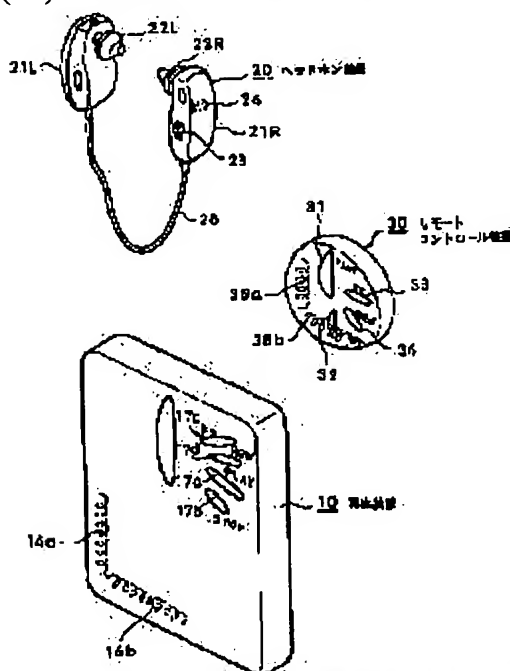
(21) Application number : 11-150530

(71) Applicant : SONY CORP

(22) Date of filing : 28.05.1999

(72) Inventor : NAKAGAWA NOBORU  
NISHIYAMA MUTSUO  
YAMAGISHI YOSHIATSU

## (54) REPRODUCING DEVICE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To conduct good control of a reproducing device main body when the communication between the body and headphones is made wireless.

SOLUTION: The reproducing device is composed of a main body 10, which is provided with a transmitting means that radio transmits audio signals reproduced by a reproducing means in a first frequency and a signal receiving means that receives the signals to control the reproducing conditions of a reproducing means in a second frequency, a headphone device 20, which receives the audio signals transmitted from the body 10 and generates sounds, and a remote controlling device 30 which transmits the control signals of the body 10 in the second frequency. The devices 20 and 30 are made into separated bodies so that the constitutions of the devices 20 and 30 are respectively made optimum.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the regenerative apparatus by which remote control is carried out with remote control equipment about a portable audio playback unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, it equips with the tape cassette loaded with the magnetic tape which recorded the audio signal, and various development of the portable regenerative apparatus which can reproduce an audio signal is carried out. In the case of the thing of a configuration with this easiest regenerative apparatus, it has a headset jack, and is headphone equipment connected to that headset jack, and listening of an audio has been made to be made on the body.

[0003] Here, since it may become an obstacle on use when the body of a regenerative apparatus and headphone equipment are connected by the cable in this way, an audio signal is transmitted to headphone equipment by the radio signal from a regenerative apparatus, and there are some which wireless-ized between the body of a regenerative apparatus and headphone equipment.

[0004] In this case, as playback initiation with a regenerative apparatus, a halt, a rapid traverse of a tape, rewinding, etc. carry out wireless transmission of the control signal which controls these playback actuation to a regenerative apparatus from a headphone equipment side, some with which headphone equipment and remote-control equipment were united are [ rewinding etc. and ], so that actuation of the key which it could carry out by actuation of the key attached in the body of a regenerative apparatus, and also was attached in headphone equipment may also be performed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the key for remote control is arranged to headphone equipment, it is necessary to arrange many keys to headphone equipment, and there is a problem which headphone equipment enlarges. It is desirable that it is small as much as possible if a feeling of wearing etc. is taken into consideration, since headphone equipment is that with which a listener's head is equipped, and it is not desirable from these points that headphone equipment and remote control equipment are one. Moreover, it cannot be said that it is not much good to arrange the key for actuation and to be in headphone equipment also from the point of operability.

[0006] The purpose of this invention is to be able to be made to perform control of the body of a regenerative apparatus good, when between the body of a regenerative apparatus and headphone equipment is wireless-ized.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention consists of remote-control equipment which transmits a control signal on the 2nd frequency to the body equipped with the transmitting means which carries out wireless transmission of the audio signal reproduced by the playback means on the 1st frequency, and a receiving means receive on the 2nd frequency which controls the playback condition in a playback means, the headphone equipment, to which the sound emission of the audio signal transmitted from this body receives and carries out, and a body.

[0008] Headphone equipment and remote control equipment are formed into another object, and can consist of [ each of headphone equipment and remote control equipment ] now having considered as the configuration of this invention as optimal thing.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of 1 operation of this invention is

explained with reference to an accompanying drawing.

[0010] Drawing 1 is the perspective view having shown the appearance of the whole equipment of this example. It has considered as the tape regenerative apparatus which reproduces an audio signal from the tape cassette loaded with the magnetic tape, and is made to be constituted by three units, the body 10 of a regenerative apparatus, headphone equipment 20, and remote control equipment 30, in this example. It has been made to perform transmission of the audio signal from the body 10 of a regenerative apparatus to headphone equipment 20 by the radio transmission which used the predetermined frequency. Moreover, it has been made to carry out by the radio transmission which used the predetermined frequency also with the control signal for the remote control to the body 10 of a regenerative apparatus from remote control equipment 30, and is made for each device to have connected by wireless.

[0011] The frequency which uses a 230MHz band, for example, is with the audio signal of a left channel and the audio signal of a right channel, and is used as a frequency used for transmission of an audio signal is changed. Moreover, two channels, a channel 1 and a channel 2, are prepared, and a user enables it to have chosen the channel with little interference as a channel to transmit.

[0012] A different frequency from the frequency used for transmission of an audio signal as a frequency used for transmission of the control signal from remote control equipment 30 to the body 10 of a regenerative apparatus, for example, about 220MHz, is used. In addition, about this control signal, it has been made to be possible [ control ] only between the devices by which common identification code is set up and the same code was set up for the body 10 of a regenerative apparatus, and remote control equipment 30, and malfunction by interference of the control signal in the case of using the same device in the location where other users approached is prevented. About identification code, eight kinds are prepared, for example. In addition, the transmitting output of an audio signal and a control signal has set up the comparatively weak output, and only when it is in within the limits each equipment of whose is about several m, it enables it to have received it correctly here.

[0013] Drawing 2 is drawing showing the configuration of the body 10 of a regenerative apparatus. The body 10 of a regenerative apparatus is equipped with the tape playback section 11 which reproduces the audio signal of two right and left from the tape cassette with which it was equipped, and performs processing which supplies the audio signal of two channels which this tape playback section 11 outputs by playback to the audio processing section 12, and makes it a predetermined audio signal based on the set-up tone quality. For example, processing which emphasizes a low-pass sound is performed. The audio signal processed in the audio processing section 12 considers as the sending signal for transmitting the audio signal of a right channel, and carries out wireless transmission from the antenna 14 in which each sending signal was contained by the body 10 of a regenerative apparatus while it considers as the sending signal for transmitting the audio signal of the left channel which supplied the transmitting processing section 13 and was set as the 230MHz band mentioned above.

[0014] Actuation in this playback section 11, the audio processing section 12, and the transmitting processing section 13 is controlled by the controller 15 with which this body 10 of a regenerative apparatus is equipped. In addition, dc-batteries, such as a rechargeable battery, make it build in this body 10 of a regenerative apparatus, and it operates according to the power source from that dc-battery on it.

[0015] Moreover, the reception section 16 is connected to the antenna 14, the frequency to which a control signal is transmitted from remote control equipment 30 is received, and the control signal distinguished by the reception is supplied to a controller 15. A controller 15 controls the playback condition in the tape playback section 11 based on the distinguished control code. Moreover, on the body 10 of a regenerative apparatus, the keys 17a, 17b, 17c, and 17d for directing a tape playback condition are arranged, and also when a controller 15 distinguishes actuation of these keys 17, it enables it to have controlled the playback condition in the tape playback section 11.

[0016] as an antenna 14 with which the body 10 of a regenerative apparatus is equipped, a

broken line shows to drawing 1 -- as -- two coils 14a and 14b -- an antenna -- it is used as a conductor, and both the coils 14a and 14b are opened, the include angle of about 90 degrees is arranged, and the antenna which made the feeding point the location where both the coils 14a and 14b approached is used. Thus, with being constituted, an antenna 14 functions as an indirectional antenna.

[0017] Drawing 3 is drawing showing the configuration of headphone equipment 20. The antenna 24 makes headphone equipment 20 build in, and it is the reception section 25 connected to this antenna 24, and receives the radio signal from the body of a regenerative apparatus. In this case, the same receiving channel as the channel (here a channel 1 or a channel 2) transmitted from the body 10 of a regenerative apparatus is set up by actuation of the switch (not shown) by the user.

[0018] After it supplies the audio signal of two right and left which received in the reception section 25 to the audio processing section 26 and it performs processing for playback, it is amplified to an output with amplifier 27, and supplies and carries out sound emission of the magnification output to the loudspeaker unit sections 22L and 22R for headphone on either side. Adjustment of the magnification condition in amplifier 27 is enabled by volume 23.

[0019] In addition, in fact, headphone equipment 20 is constituted from left unit 21L and right unit 21R, as shown in drawing 1, the loudspeaker units 22L and 22R of the left or the right are attached in each unit, and the units 21L and 21R on either side are connected by the cable 28. And volume 23, an antenna 24, the reception section 15, and the audio processing section 26 are arranged only to one unit 21R. In unit 21R of another side, the dc-battery (rechargeable battery etc.: not shown) as a power source which makes this headphone equipment 20 drive is arranged. moreover, as an antenna 24 with which headphone equipment 20 is equipped, a broken line shows to drawing 1 -- as -- the ceramic chip of several mm angle -- a conductor -- the so-called chip antenna which prepared the film is used.

[0020] Drawing 4 is drawing showing the configuration of remote control equipment 30. As shown in drawing 1, it constitutes in plate-like [ round ], and as for remote control equipment 30, the keys 31, 32, 33, and 34 which perform operator guidance are arranged. Specifically, the playback key 31, the stop key 32, the rapid-traverse key 33, and the rewinding key 34 are prepared. When the controller 36 in remote control equipment 30 distinguishes and the actuation is judged, actuation of these keys 31-34 supplies the control signal of the corresponding code to the transmitting processing section 37, and carries out wireless transmission from the antenna 38 connected to the transmitting processing section 37.

[0021] Here, it has been made to perform ASK (Amplitude Shift Keying: amplitude deviation modulation) as a modulation for transmission in the transmitting processing section 37. That is, it is pulse-like code data, and as shown, for example in A of drawing 5, the pulse signal has been made to perform the modulation which outputs the signal of transmit frequencies (here about 220MHz band) at the high-level period as a control signal which a controller 36 outputs, as shown in B of drawing 5. In addition, the comparatively small dc-battery of a coin mold makes remote control equipment 30 build in, and transmitting processing is performed by the power source from the dc-battery.

[0022] moreover, as an antenna 38 which remote control equipment 30 contains Like the antenna 24 which headphone equipment 20 contains, as a broken line shows to drawing 1 two coils 38a and 38b -- an antenna -- it is used as a conductor, and both the coils 38a and 38b are opened, the include angle of about 90 degrees is arranged, and it has considered as the indirectional antenna which made the feeding point the location where both the coils 38a and 38b approached. Moreover, with the side shown in drawing 1 of remote control equipment 30, the clip for stopping this remote control equipment in the part of the arbitration of clothes etc. is arranged in the rear face of the opposite side.

[0023] Thus, it becomes possible to hear an audio with headphone equipment 20 with the condition of having become wireless between the body 10 of a tape regenerative apparatus of this example, and headphone equipment 20, for example, having put in the body 10 of a tape regenerative apparatus into the bag with being constituted. And since the playback condition in

this body 10 of a regenerative apparatus can be directed with the control signal from the remote control equipment 30 of another object in headphone equipment 20, it is attaching remote control equipment 30 in the favorite location of a listener's clothes, and control of the playback condition of a tape can be performed easily, without operating headphone equipment etc. In this case, since it is considered as the indirectional antenna which combined two coil antennas as an antenna built in a regenerative apparatus 10 and remote control equipment 30, even if the sense at the time of attaching remote control equipment, for example is which direction, the body 10 of a regenerative apparatus can receive a control signal good. Moreover, to headphone equipment 20, the feeling of wearing of headphone equipment can be raised compared with the key for remote control, and the conventional thing which did not need to prepare a sending circuit, could constitute so small and lightweight, and was united with remote control equipment.

[0024] In addition, although the loudspeaker unit for the so-called headphone and the receive section of an audio signal should be unified, a headset jack is arranged to the unit which constitutes a receive section, for example, and you may make it connect the common headphone equipment to the headset jack to it as headphone equipment with the gestalt of operation mentioned above.

[0025] Moreover, although the audio signal applied to the regenerative apparatus which reproduces an audio signal from the tape cassette recorded on the magnetic tape with the gestalt of operation mentioned above, if it is the portable regenerative apparatus which reproduces the same audio signal, of course, it is applicable also to the equipment reproduced from other record media.

[0026]

[Effect of the Invention] While according to invention indicated to claim 1 headphone equipment and remote control equipment are formed into another object, being able to constitute now each of headphone equipment and remote control equipment as optimal thing and being able to attain the miniaturization of headphone equipment, it can carry out attaching remote control equipment in the location (for example, part of the arbitration of clothes) which a user tends to use etc., and operability can be raised.

[0027] According to invention indicated to claim 2, in invention indicated to claim 1, two coils as an antenna connected to the transmitting means of remote control equipment by having considered as the nondirectional antenna which opened the include angle of about 90 degrees and has been arranged Even when remote control equipment is attached with what kind of sense, the signal transmitted from remote control equipment comes to be transmitted to a regenerative apparatus good. In case remote control equipment is attached in clothes, it becomes unnecessary for example, for a user to be conscious of the direction to attach.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A playback means to reproduce an audio signal from a record medium, and the transmitting means which carries out wireless transmission of the audio signal reproduced by this playback means on the 1st frequency, The body equipped with a receiving means to receive on the 2nd frequency which controls the playback condition in the above-mentioned playback means, A receiving means to receive the audio signal transmitted from the transmitting means of the above-mentioned body, Headphone equipment equipped with the output means to which sound emission of the audio signal which received is carried out from the connected loudspeaker, The regenerative apparatus which consists of remote control equipment equipped with the control means which makes the control signal which controls the playback condition in the playback means of the above-mentioned body generate, and the transmitting means which carries out wireless transmission of the control signal generated by this control means on the 2nd frequency of the above.

[Claim 2] The regenerative apparatus which used two coils as the nondirectional antenna which opened the include angle of about 90 degrees and has been arranged in the regenerative apparatus according to claim 1 as an antenna connected to the transmitting means of the above-mentioned remote control equipment.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-339793  
(P2000-339793A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

G 1 1 B 15/02

3 4 6

G 1 1 B 15/02

3 4 6

5 D 0 0 5

H 0 4 R 1/10

1 0 1

H 0 4 R 1/10

1 0 1 B

5 D 1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平11-150530

(22) 出願日

平成11年5月28日 (1999.5.28)

(71) 出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者

中川 昇

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者

西山 睦夫

埼玉県坂戸市塚越1300番地 ソニーボンソン株式会社内

(74) 代理人

100080883

弁理士 松隈 秀盛

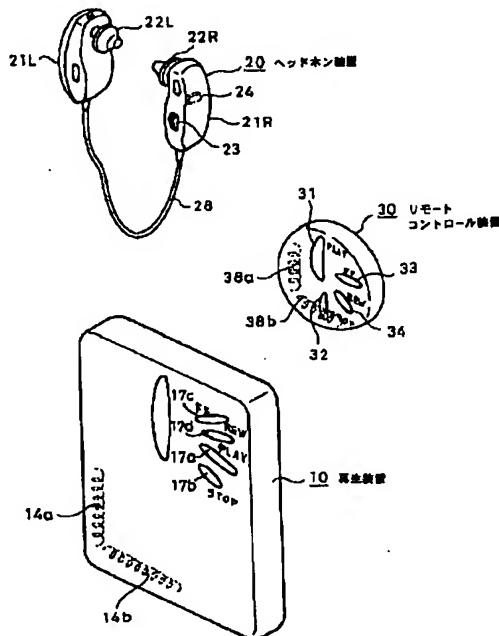
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再生装置

(57) 【要約】

【課題】 再生装置本体とヘッドホン装置との間をワイヤレス化した場合に、再生装置本体の制御が良好にできるようにする。

【解決手段】 再生手段により再生されたオーディオ信号を、第1の周波数で無線送信する送信手段と、再生手段での再生状態を制御する第2の周波数で受信する受信手段とを備えた本体10と、この本体10から送信されるオーディオ信号を受信して放音させるヘッドホン装置20と、本体10に対して制御信号を第2の周波数で送信するリモートコントロール装置30とで構成し、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置とを別体化して、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置のそれぞれを最適なものとして構成できるようにした。



全体構成

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体よりオーディオ信号を再生する再生手段と、該再生手段により再生されたオーディオ信号を、第 1 の周波数で無線送信する送信手段と、上記再生手段での再生状態を制御する第 2 の周波数で受信する受信手段とを備えた本体と、

上記本体の送信手段より送信されるオーディオ信号を受信する受信手段と、接続されたスピーカからその受信したオーディオ信号を放音させる出力手段とを備えたヘッドホン装置と、

上記本体の再生手段での再生状態を制御する制御信号を生成させる制御手段と、該制御手段により生成された制御信号を上記第 2 の周波数で無線送信する送信手段とを備えたりモートコントロール装置とで構成される再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の再生装置において、上記リモートコントロール装置の送信手段に接続されたアンテナとして、2つのコイルを約 90° の角度をあけて配置した無指向性アンテナとした再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯用のオーディオ再生装置に関し、特にリモートコントロール装置で遠隔制御される再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、オーディオ信号を記録した磁気テープを装填したテープカセットを装着して、オーディオ信号の再生が行える携帯用の再生装置が各種開発されている。この再生装置は、最も簡単な構成のものの場合には、本体にヘッドホンジャックを備えて、そのヘッドホンジャックに接続されたヘッドホン装置で、オーディオの聴取ができるようにしてある。

【0003】ここで、このように再生装置本体とヘッドホン装置とがケーブルで接続されていると、使用上邪魔になることがあるので、再生装置から無線信号でヘッドホン装置にオーディオ信号を伝送して、再生装置本体とヘッドホン装置との間をワイヤレス化したものがある。

【0004】この場合、再生装置での再生開始、停止、テープの早送り、巻戻しなどは、再生装置本体に取付けられたキーの操作で行える他に、ヘッドホン装置に取付けられたキーの操作でも行えるように、ヘッドホン装置側から再生装置に、これらの再生動作を制御する制御信号を無線送信するようにして、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置とが一体化されたものもある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ヘッドホン装置に遠隔制御用のキーが配置してあると、ヘッドホン装置に多数のキーを配置する必要があり、ヘッドホン装置が大型化する問題がある。ヘッドホン装置は聴取者の頭部に装着するものであるため、装着感などを考慮する

とできるだけ小型であることが好ましく、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置とが一体であることは、これらの点からは好ましくない。また、操作性の点からも、ヘッドホン装置に操作用のキーが配置されていることは、あまり良いとは言えない。

【0006】本発明の目的は、再生装置本体とヘッドホン装置との間をワイヤレス化した場合に、再生装置本体の制御が良好にできるようにすることにある。

## 【0007】

10 【課題を解決するための手段】本発明は、再生手段により再生されたオーディオ信号を、第 1 の周波数で無線送信する送信手段と、再生手段での再生状態を制御する第 2 の周波数で受信する受信手段とを備えた本体と、この本体から送信されるオーディオ信号を受信して放音させるヘッドホン装置と、本体に対して制御信号を第 2 の周波数で送信するリモートコントロール装置とで構成したものである。

20 【0008】本発明の構成としたことで、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置とが別体化されて、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置のそれぞれを最適なものとして構成できるようになる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

30 【0010】図 1 は、本例の装置全体の外観を示した斜視図である。本例の場合には、磁気テープが装填されたテープカセットからオーディオ信号を再生するテープ再生装置としてあり、その再生装置本体 10 と、ヘッドホン装置 20 と、リモートコントロール装置 30 の 3 つのユニットで構成されるようにしてある。再生装置本体 10 からヘッドホン装置 20 へのオーディオ信号の伝送は、所定の周波数を使用した無線伝送で行うようにしてある。また、リモートコントロール装置 30 から再生装置本体 10 へのリモートコントロール用の制御信号についても、所定の周波数を使用した無線伝送で行うようにしてあり、それぞれの機器がワイヤレスで接続されるようにしてある。

40 【0011】オーディオ信号の伝送に使用される周波数としては、例えば 230MHz 帯を使用し、左チャンネルのオーディオ信号と右チャンネルのオーディオ信号とで、使用する周波数を変えてある。また、伝送するチャンネルとしては、チャンネル 1 とチャンネル 2 の 2 つのチャンネルを用意してあり、ユーザが混信の少ないチャンネルを選択できるようにしてある。

50 【0012】リモートコントロール装置 30 から再生装置本体 10 への制御信号の伝送に使用される周波数としては、オーディオ信号の伝送に使用される周波数とは異なる周波数、例えば約 220MHz を使用するようにしてある。なお、この制御信号については、再生装置本体 10 とリモートコントロール装置 30 に、共通の識別コ



ードが設定してあり、同じコードが設定された機器の間でだけ制御ができるようにしてあり、同一の機器を他のユーザが近接した位置で使用している場合の制御信号の混信による誤動作を防止するようにしてある。識別コードについては、例えば8種類が用意してある。なお、ここではオーディオ信号及び制御信号の送信出力は、比較的弱い出力を設定してあり、それぞれの装置が数m程度の範囲内にある場合にだけ、正しく受信できるようにしてある。

【0013】図2は、再生装置本体10の構成を示す図である。再生装置本体10は、装着されたテープカセットから左右2チャンネルのオーディオ信号を再生するテープ再生部11を備え、このテープ再生部11が再生により出力する2チャンネルのオーディオ信号を、オーディオ処理部12に供給して、設定された音質などに基づいて所定のオーディオ信号とする処理を行う。例えば低域音を強調する処理などが行われる。オーディオ処理部12で処理されたオーディオ信号は、送信処理部13に供給し、上述した230MHz帯に設定された左チャンネルのオーディオ信号を伝送するための送信信号とすると共に、右チャンネルのオーディオ信号を伝送するための送信信号とし、それぞれの送信信号を、再生装置本体10に内蔵されたアンテナ14から無線送信させる。

【0014】この再生部11、オーディオ処理部12、送信処理部13での動作は、この再生装置本体10が備えるコントローラ15により制御される。なお、この再生装置本体10には、2次電池などのバッテリーが内蔵されており、そのバッテリーからの電源により作動する。

【0015】また、アンテナ14には、受信処理部16が接続してあり、リモートコントロール装置30から制御信号が伝送される周波数を受信し、その受信で判別した制御信号を、コントローラ15に供給する。コントローラ15は、判別した制御コードに基づいて、テープ再生部11での再生状態を制御する。また再生装置本体10には、テープ再生状態を指示するためのキー17a、17b、17c、17dが配置してあり、これらのキー17の操作をコントローラ15が判別することによって、テープ再生部11での再生状態を制御できるようにしてある。

【0016】再生装置本体10が備えるアンテナ14としては、図1に破線で示すように、2個のコイル14a、14bをアンテナ導体として使用し、両コイル14a、14bを約90°の角度をあけて配置し、両コイル14a、14bの近接した位置を給電点としたアンテナを使用してある。このように構成されることで、アンテナ14は無指向性のアンテナとして機能する。

【0017】図3は、ヘッドホン装置20の構成を示す図である。ヘッドホン装置20はアンテナ24が内蔵されており、このアンテナ24に接続された受信処理部25で、再生装置本体からの無線信号を受信する。この場

合、ユーザによるスイッチ（図示せず）の操作で、再生装置本体10から送信するチャンネル（ここではチャンネル1又はチャンネル2）と同じ受信チャンネルを設定する。

【0018】受信処理部25で受信した左右2チャンネルのオーディオ信号は、オーディオ処理部26に供給して再生用の処理を施した後、アンプ27で出力用に増幅し、その増幅出力を左右のヘッドホン用スピーカユニット部22L、22Rに供給し、放音させる。アンプ27での増幅状態は、ボリューム23により調整可能としてある。

【0019】なお、ヘッドホン装置20は、実際には図1に示すように左ユニット21Lと右ユニット21Rとで構成してあり、それぞれのユニットに左又は右のスピーカユニット22L、22Rが取付けてあり、左右のユニット21L、21Rは、ケーブル28で接続してある。そして、ボリューム23、アンテナ24、受信処理部15、オーディオ処理部26は、一方のユニット21Rにだけ配置してある。他方のユニット21Lには、このヘッドホン装置20を駆動させる電源としてのバッテリー（2次電池など：図示せず）を配置してある。また、ヘッドホン装置20が備えるアンテナ24としては、図1に破線で示すように、数mm角のセラミックチップに、導体膜を設けたいわゆるチップアンテナを使用する。

【0020】図4は、リモートコントロール装置30の構成を示す図である。リモートコントロール装置30は、例えば図1に示すように丸型の平板状に構成してあり、操作指示を行うキー31、32、33、34が配置してある。具体的には、再生キー31、停止キー32、早送りキー33、巻戻しキー34が用意してある。これらのキー31～34の操作は、リモートコントロール装置30内のコントローラ36が判別し、その操作を判断したとき、対応したコードの制御信号を送信処理部37に供給し、送信処理部37に接続されたアンテナ38から無線送信する。

【0021】送信処理部37での送信用の変調としては、ここではASK（Amplitude Shift Keying：振幅偏移変調）を行うようにしてある。即ち、例えば図5のAに示すように、コントローラ36が出力する制御信号としては、パルス状のコードデータであり、そのパルス信号がハイレベルの期間に、図5のBに示すように、送信周波数（ここでは約220MHz帯）の信号を出力する変調を行うようにしてある。なお、リモートコントロール装置30は、コイン型の比較的小型のバッテリーが内蔵されており、そのバッテリーからの電源により送信処理が行われる。

【0022】また、リモートコントロール装置30が内蔵するアンテナ38としては、ヘッドホン装置20が内蔵するアンテナ24と同様に、図1に破線で示すよう

に、2個のコイル38a、38bをアンテナ導体として使用し、両コイル38a、38bを約90°の角度をあけて配置し、両コイル38a、38bの近接した位置を給電点とした無指向性のアンテナとしてある。また、リモートコントロール装置30の図1に示す側とは反対側の裏面には、このリモートコントロール装置を着衣の任意の箇所などに止めるためのクリップが配置してある。

【0023】このように構成されることで、本例のテープ再生装置本体10とヘッドホン装置20との間はワイヤレスになり、例えばテープ再生装置本体10をバッグの中に入れた状態のままで、ヘッドホン装置20でオーディオを聞くことが可能になる。そして、この再生装置本体10での再生状態の指示を、ヘッドホン装置20とは別体のリモートコントロール装置30からの制御信号で行うことができるため、リモートコントロール装置30を例えば聴取者の着衣の好みの位置に取付けておくことで、ヘッドホン装置などを操作することなく、容易にテープの再生状態の制御ができる。この場合、再生装置10とリモートコントロール装置30に内蔵されたアンテナとしては、2個のコイルアンテナを組み合わせた無指向性のアンテナとしたので、例えばリモートコントロール装置を取付けた際の向きがどの方向であっても、再生装置本体10が良好に制御信号を受信できるようになる。また、ヘッドホン装置20には、リモートコントロール用のキーや、送信回路を設ける必要がなく、それだけ小型、軽量に構成することができ、リモートコントロール装置と一体化された従来のものに比べてヘッドホン装置の装着感を向上させることができる。

【0024】なお、上述した実施の形態では、ヘッドホン装置として、いわゆるヘッドホン用のスピーカユニットとオーディオ信号の受信部とが一体化されたものとしたが、例えば受信部を構成するユニットに、ヘッドホンジャックを配置して、そのヘッドホンジャックに一般的なヘッドホン装置を接続するようにしても良い。

【0025】また、上述した実施の形態では、オーディオ信号が磁気テープに記録されたテープカセットからオーディオ信号の再生を行う再生装置に適用したが、同様のオーディオ信号を再生する携帯用の再生装置であれば、他の記録媒体から再生する装置にも適用できることは勿論である。

#### \*【0026】

【発明の効果】請求項1に記載した発明によると、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置とが別体化されて、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置のそれぞれを最適なものとして構成できるようになり、ヘッドホン装置の小型化が図れると共に、リモートコントロール装置を、ユーザが使いやすい位置（例えば着衣の任意の箇所）に取付ける等して、操作性を向上させることができる。

10 【0027】請求項2に記載した発明によると、請求項1に記載した発明において、リモートコントロール装置の送信手段に接続されたアンテナとして、2つのコイルを約90°の角度をあけて配置した無指向性アンテナとしたことで、リモートコントロール装置をどのような向きで取付けた場合でも、リモートコントロール装置から送信される信号が再生装置に良好に伝送されるようになり、例えばリモートコントロール装置を着衣に取付ける際に、取付ける方向などをユーザが意識する必要がなくなる。

#### 20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による全体構成の例を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施の形態による再生装置の構成の例を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施の形態によるヘッドホン装置の構成の例を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施の形態によるリモートコントロール装置の構成の例を示すブロック図である。

30 【図5】本発明の一実施の形態によるリモートコントロール用信号の例を示す波形図である。

#### 【符号の説明】

10…再生装置、11…テープ再生部、13…送信処理部、14、14a、14b…アンテナ、15…コントローラ、16…受信処理部、20…ヘッドホン装置、21L…左ユニット、21R…右ユニット、22L、22R…スピーカユニット部、23…ボリューム、24…アンテナ、30…リモートコントロール装置、31、32、33、34…キー、36…コントローラ、37…送信処理部、38、38a、38b…アンテナ

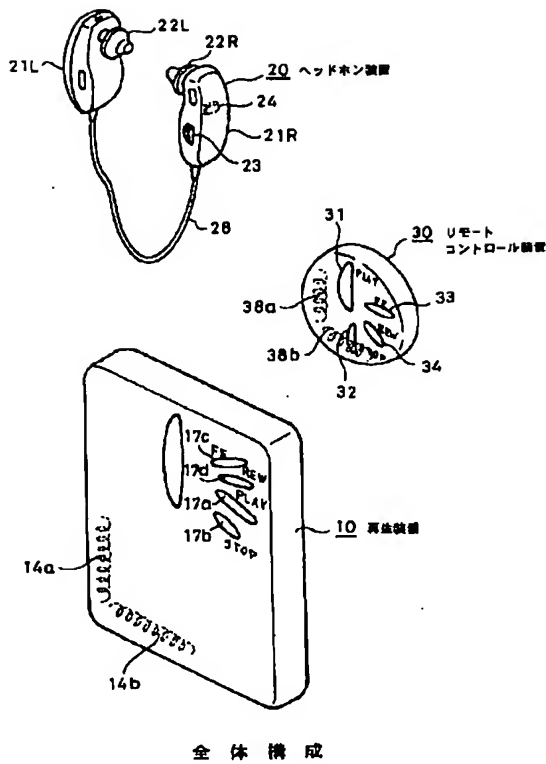
\*40

#### 【図5】

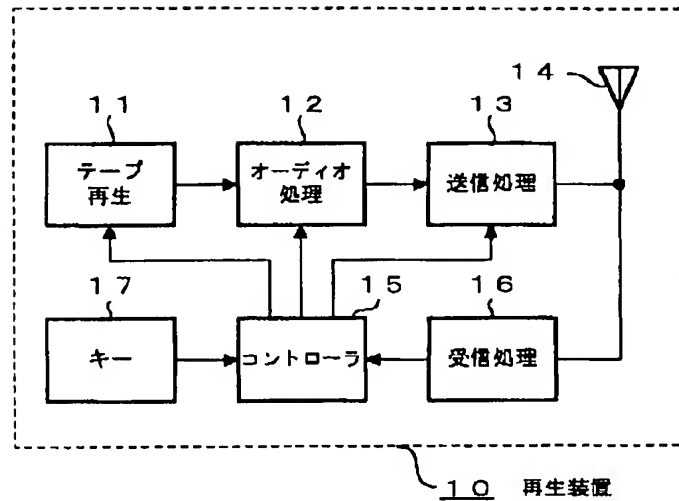


送信信号の例

【図1】

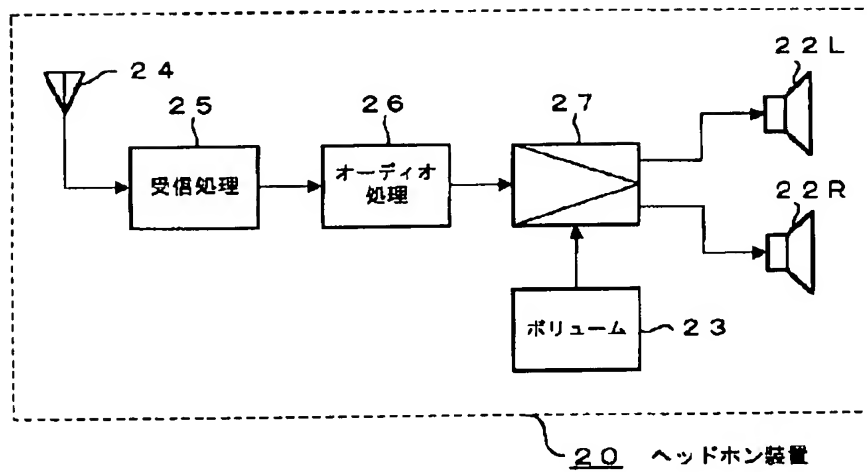


【図2】



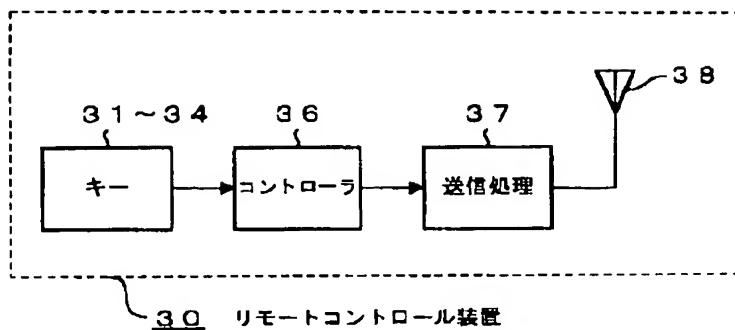
再生装置の構成

【図3】



ヘッドホン装置の構成

【図4】



リモートコントロール装置の構成

---

フロントページの続き

(72)発明者 山岸 由敦  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

Fターム(参考) 5D005 BB08  
5D102 AB09 AC36 HA03 HA14 HA16  
HA26